

SLANTING DEVICE FOR HEAD LAMP

Patent Number: JP59008544
Publication date: 1984-01-17
Inventor(s): KUSAYA MASAHIRO
Applicant(s): KOITO SEISAKUSHO KK
Requested Patent: ☐ JP59008544
Application Number: JP19820117579 19820706
Priority Number(s):
IPC Classification: B60Q1/10
EC Classification:
Equivalents: JP1718817C, JP3080660B

Abstract

PURPOSE: To realize easy installation of a slanting device with no need of precise position adjustment by providing a motor, movable member advanced/retreated through driving by this motor and a potentiometer in united one body in a casing.

CONSTITUTION: A worm gear 20 is fixed to an output shaft 18 of a driving motor 12 provided sideways on the upper part of a casing 10, and a worm wheel 22 rotatably supported in the casing 10 is put into rotation through rotation of the worm gear 20. A screw hole 28 is formed in the central part of the worm wheel 22, and a screw shaft part of an operational rod 14 with a spherical body 32 formed at its top is screwed into said screw hole. A rack part 34, formed on one side close to the tip part of the operational rod 14, is engaged with a pinion 38 fixed to a rotational shaft 36 of a potentiometer 16 provided in the lower part of a housing 10. Then, a head lamp unit 46 is slanted by means of advance/ retreat of the operational rod 14 through a connective rod 48 equipped with a globular concave part 50 into which a spherical body 32 is fitted.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑨ 日本国特許庁 (JP)
 ⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
 昭59-8544

⑫ Int. Cl.³
 B 60 Q 1/10

識別記号

庁内整理番号
 6471-3K

⑬ 公開 昭和59年(1984)1月17日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ ヘッドランプ傾動装置

清水市北脇500番地株式会社小
 系製作所静岡工場内

⑮ 特 願 昭57-117579
 ⑯ 出 願 昭57(1982)7月6日
 ⑰ 発 明 者 草谷雅弘

⑱ 出 願 人 株式会社小系製作所
 東京都港区高輪4丁目8番3号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 小松祐治

明 細 書

1. 発明の名称

ヘッドランプ傾動装置

2. 特許請求の範囲

(1) ケーシングと、該ケーシング内に装着された電動機、可動部材及びポテンシオメーターとから成り、上記可動部材はその外周面にねじ溝が形成されたロッドとして形成されており、該ロッドの先端は上記ケーシング外へ突出されており、ケーシング内には前記電動機によって回転される回転体を備えており、前記ロッドのねじ溝が前記回転体の中心部と嵌合されており、かつ、ロッドの前端部には軸方向に沿うラックが形成されており、前記ポテンシオメーターの回転シャフトに固定されたピニオンが前記ラックに啮合されると共に、ロッドはケーシングに対して回転止めされていることを特徴とするヘッドランプ傾動装置

3. 発明の詳細な説明

本発明は、新規なヘッドランプ傾動装置に関する

る。特に、ヘッドランプ光軸の上下方向への傾き調整を電動機を用いて行なうようにしたヘッドランプ傾動装置に関するもので、電動機、該電動機の動きをヘッドランプに伝達する可動部材、そして、ヘッドランプの傾き角を検出するセンサとを一つのケーシング内に一体的に組み込んでモジュール化をし、これによって、装置のコンパクト化及び設置の容易化を図ろうとするものである。

背景技術

自動車においては、車体と車輪とが板ばね、コイルばねなどからなる懸架装置により連繋されている関係上、車体の前部側あるいは後部側に大きな荷重がかかると、車体の姿勢は前沈みあるいは後沈みの状態となり、これに伴いヘッドランプの路面に対する標準照射角が変化し運転上の安全性を損なうほか、後沈みによりヘッドランプが上向きになった場合には対向車の運転者に著しい眩惑を与えてしまう危険がある。

そこで従来から、ヘッドランプの光軸の傾きを

特開昭59-8544 (2)

運転席からの遠隔操作により調整できるようにした機械式、液圧式あるいは電動式等の種々のヘッドランプレベリング装置が提案され、実用に供されている。そして、このような場合、適当な手段によって、ヘッドランプの傾き角を検出し、その検出結果に基づいて、駆動部を停止させ、ヘッドランプの傾き角を適当な状態に保つ必要がある。そのような制御方式の一つに、ヘッドランプの傾き角を電気的に検出し、これによって電動機を制御するようにした第1図に示すようなものがある。このヘッドランプレベリングシステムは、ヘッドランプの光軸の角度に応じて抵抗値が変り、その抵抗値に応じた大きさの端子電圧を得る光軸検出用可変抵抗器 $V R_2$ から成る光軸検出部と、前照灯の光軸の角度をノブの操作等により抵抗値を変えることによって設定することができ、その設定値に応じた大きさの端子電圧を得る光軸設定用可変抵抗器 $V R_1$ から成る光軸設定部と、該光軸設定部の出力電圧が光軸検出部の出力電圧よりも大きいとき検知信号を発生する第1の比較器 C

電圧 $V D$ が光軸設定部の出力電圧 $V S$ と等しくなるまで、駆動モータ $M L$ 、 $M R$ が回転され、 $V D = V S$ となったときに駆動モータ $M L$ 、 $M R$ が停止する。

発明が解決しようとする問題点

この第1図に示したようなヘッドランプレベリングシステムを適用するには、ヘッドランプの傾き角を抵抗値として検出する可変抵抗器 $V R_2$ をヘッドランプに接近して配置すると共に、ヘッドランプを傾動させる機構もヘッドランプに近接して配置する必要がある。この場合、ヘッドランプを傾動させる機構と可変抵抗器のような検出器とが別々の部品として存在していると、互いの位置関係が正しくなるように配置するのが困難であると共に、作業性も悪く、更には、これら部品の配設やその作業のためのスペースを多く必要とするなど数々の不都合がある。

問題点を解決するための手段

$O M_1$ と、光軸検出部の出力電圧が光軸設定部の出力よりも大きいとき検知信号を発生する第2の比較器 $C O M_2$ と、両端子 X 、 Y に加わる電圧の極性に応じて正逆回転して前照灯の光軸を上下方向に動かす駆動モータ $M L$ 、 $M R$ と、第1の比較器 $C O M_1$ 及び第2の比較器 $C O M_2$ の出力によって制御され、第1の比較器 $C O M_1$ から検出信号が発生されたときと第2の比較器 $C O M_2$ から検知信号が発生されたときとで前記駆動モータ $M L$ 、 $M R$ の両端子 X 、 Y に加わる電圧の極性が互いに逆になるように電源 E と駆動モータ $M L$ 、 $M R$ とを電気的に接続し、かつ第1の比較器 $C O M_1$ 及び第2の比較器 $C O M_2$ のいずれから検知信号が発生されないときは電源 E と駆動モータ $M L$ 、 $M R$ とを電気的に遮断する切替回路 $C H C$ とから成るものである。従って、光軸設定用可変抵抗器 $V R_1$ の抵抗値を適宜に設定すると、駆動モータ $M L$ 、 $M R$ が回転され、それに伴ってヘッドランプが傾動して光軸検出用可変抵抗器 $V R_2$ の抵抗値が変化し、そして光軸検出部の出力

そこで、本発明は、上記のような従来の問題点に鑑み為されたもので、例えば第1図に示したようなヘッドランプレベリングシステムに適用して好適なヘッドランプ傾動装置を提供しようとするものであり、ケーシングと、該ケーシング内に装設された電動機、可動部材及びポテンシオメータとから成り、上記可動部材はその外周面にねじ溝が形成されたロッドとして形成されており、該ロッドの先端は上記ケーシング外へ突出されており、ケーシング内には前記電動機によって回転される回転体を備えており、前記ロッドのねじ溝が前記回転体の中心部と組合されており、かつ、ロッドの前端部には軸方向に沿うラックが形成されており、前記ポテンシオメータの回転シャフトに固定されたピニオンが前記ラックに噛合されると共に、ロッドはケーシングに対して回転止めされていることを特徴とする。

実施例

以下に、本発明ヘッドランプ傾動装置の詳細を

特開昭59-8544(3)

図示した実施例に従って説明する。

図中10はケーシングであり、このケーシング10の中に駆動用の小型直流電動機12、操作杆14及びポテンシオメータ16が装着されている。

駆動モータ12の出力軸18にはウォームギヤ20が固着されている。22はケーシング10の側壁面に形成された凹部24と支持壁26、26とによってケーシング10内に回転可能に支持されたウォームホイールで、該ウォームホイール22は前記ウォームギヤ20と啮合されている。また、ウォームホイール22の中心部には瞳孔28が形成されている。

操作杆14はその中間部が螺軸部30とされ、該螺軸部30の先端部には球体32が一体に形成されている。また、螺軸部30の先端寄りの部分が一部面取り状とされ、該面取り状の部分に軸方向に延びるラック部34が形成されている。このような操作杆14の螺軸部30は前記ウォームホイール22の瞳孔28に啮合されており、かつ、

にビニオンが啮合されているために、その回転を防止され、従って、ウォームホイール22が回転されると、操作杆14はその軸方向に移動せしめられることとなる。また、操作杆14がその軸方向に移動せしめられると、そのラック部34と啮合しているビニオン38を介してポテンシオメータ16の回転シャフト36が回転せしめられ、従って、ポテンシオメータ16の抵抗値が変化せしめられることになる。

尚、上記したラック部34とビニオン38との啮合だけでは、操作杆14の回転止めに不安がある場合には、次のような構成が付加されると良い。

40は、ケーシングから立設されたピンであり、その端面の一部が軸方向に沿って切り取られ横断面形状が非円形となるようにされている。そして、操作杆14にはその後端に開口し、前記ピン40の横断面形状と略同一の横断面形状を有するスライド孔42が形成されており、このスライド孔42と前記ピン40とがスライド自在に押合

操作杆14の先端部はケーシング10から突出されている。しかして、駆動モータ12が回転されると、その回転が、出力軸18、ウォームギヤ20を介してウォームホイール22に伝達され、そして、該ウォームホイール22が回転されると、その回転の方向に応じて、操作杆14は前進又は後退せしめられる。尚、この場合、ウォームホイール22の回転によって操作杆14がその軸方向に移動するためには、該操作杆14の回転が防止されていなければいけないが、そのような回転防止の手段については後述する。

ポテンシオメータ16は、回転シャフト36に装着された連続的に調整可能なすべり接触子を有する抵抗器であり、回転シャフト36の回転に伴ってその抵抗値が連続的に変化せしめられるようになっている。そして、該ポテンシオメータ16の回転シャフト36にはビニオン38が固定されており、該ビニオン38は操作杆14の螺軸部30に設けられたラック部34と啮合されている。しかして、操作杆14は、そのラック部34

される。

しかして、操作杆14はピン40に案内されて軸方向にしかつ動ずれを起すことなく移動することができ、かつ、回転は防止される。尚、ピン40及びスライド孔42の横断面形状は円柱の一部端面を面取りした加きものに限らず、例えば角柱状等非円形のものであれば、何れでも良い。

上記のように構成された本発明ヘッドランプ傾動装置は、以下のようにしてヘッドランプと関連せしめられる。

44はヘッドランプ保持環であり、図示していないが、例えば自動車等の車体に傾動自在に支持されている。そして、このようなヘッドランプ保持環44にシールドビーム型のヘッドランプユニット46が固定されている。48はヘッドランプ保持環44の下端部から後方に突出するように設けられた連結ロッドであり、その後端には後方に開口する球状の凹部50が形成されている。そして、このようなヘッドランプユニット46の近傍に上記したヘッドランプ傾動装置が固定され、そ

特開昭59-8544(4)

の操作杆14の先端に設けられた球体32が前記連結ロッド48の球状凹部50内に嵌合され、これによって、ヘッドランプ傾動装置の操作杆14とヘッドランプユニット46を保持しているヘッドランプ保持環44の連結ロッド48とが関節状に連結される。

しかして、ヘッドランプ傾動装置の駆動モータ12によりウォームホイール22が回転されると、操作杆14が第2図の矢印で示す方向に移動される。尚、この操作杆14の移動の方向はウォームホイール22の回転の方向、即ち、駆動モータ12の回転の方向によって決まる、このように、操作杆14が前進又は後退せしめられると、これと連結されているヘッドランプ保持環44の下端部が前方又は後方に移動されることになり、従って、該ヘッドランプ保持環44が、従ってヘッドランプユニット46が駆動せしめられることとなる。

本発明ヘッドランプ傾動装置は、以上のようなものであるから、この駆動モータ12を例えば第

体がコンパクトにまとめられるため、設置場所も小さくてすみ、更には設置のための作業空間も少なくてすみなど数々の利点を有する。

更に、ポテンシオメータは可動部材たるロッドの先端寄りの位置で可動部材と関節せしめられるため、その設置位置も前側、即ち、ヘッドランプ側となり、ケーシングの後側部の大きさを小さくすることができ、主体への装置がスペース的に楽になる。

尚、上記実施例において、操作杆14の先端には球体32が一体に形成されているが、これはヘッドランプあるいはヘッドランプを保持している部材との連結に寄与するようなものであれば良く、球体である必要はない。例えば、上記連結ロッド48の後端に球体が設けられたような場合には、操作杆14の先端には球状の凹部を形成すると良いし、その他の種々の変形が考えられる。

変形例

1図に示したヘッドランプレベリング装置の駆動モータML、MRとして、また、ポテンシオメータ16を同じく可変抵抗器VR₂として用いることができる。

効果

以上に記載したところから明らかなように、本発明ヘッドランプ傾動装置においては、ケーシング内に、電動機、可動部材及びポテンシオメータを収納し、その可動部材は上記電動機によってケーシングに対して進退せしめられ、また、上記ポテンシオメータの抵抗値を変化せしめる回転シャフトは上記可動部材のケーシングに対する進退動作に応じて回転せしめられるようにされているので、ヘッドランプの傾動部とその検出部とが一体的にモジュール化されており、ケーシングを主体の適当な位置に取り付けるだけで、設置ができ、従来のように、傾動機構部と検出部との間の精密な位置調整を必要とせず、作業性をきわめて向上せしめることができるものである。また、全

第5図及び第6図は本発明ヘッドランプ傾動装置の変形例を示すものである。この変形例は、操作杆の回転を防止するための手段が異なるのみで、他の部分については前記実施例のものと同様であるので、同様の部材及び同様の部分には前記実施例における同一の符号を付して説明を省略する。

52は操作杆14の軸部30の両面に形成された案内溝であり、操作杆14の軸方向に沿って形成されている。54はケーシング10に形成された案内突条であり、前記案内溝52とスライド自在に係合されており、これによって、操作杆14は軸方向に移動可能であるが回転が不能となる。

尚、上記した実施例は、何れも、本発明の単なる実施の例を示したものにすぎず、本発明の内容がそれらに限定されるものではないことは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はヘッドランプレベリング装置の一例を

示す回路図、第2図乃至第4図は本発明ヘッドランプ傾動装置の実施の一例を示し、第2図は第3図のA-A線に沿って切斷した状態をヘッドランプと関連させて示す図、第3図は第2図のB-B線に沿う断面図、第4図は要部の拡大斜視図、第5図及び第6図は本発明ヘッドランプ傾動装置の変形例を示し、第5図は第2図と同じ部位の断面図、第6図は要部の拡大分解斜視図である。

符号の説明

10・・・ケーシング、12・・・電動機、
14・・・可動部材、16・・・ポテンシオ
メーター、22・・・回転体、34・・・
ラック、36・・・回転シャフト、38・・・
ピニオン

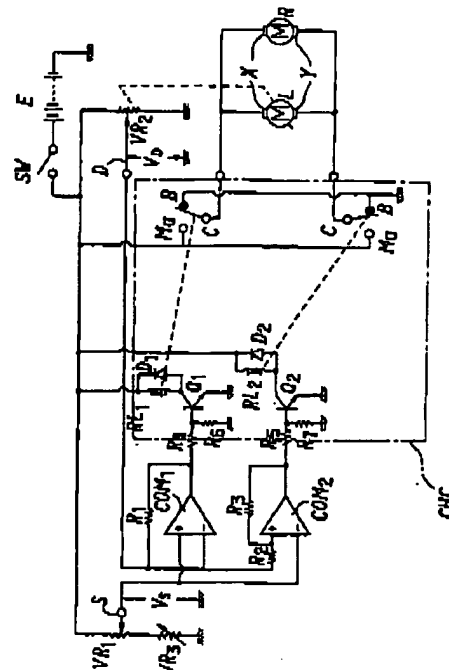
出願人
代理人弁理士

株式会社小糸製作所
小松 祐 祐

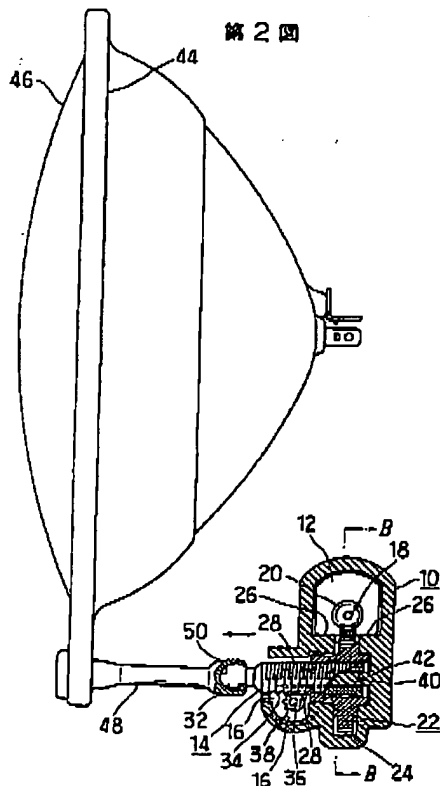


特開昭59-8544 (5)

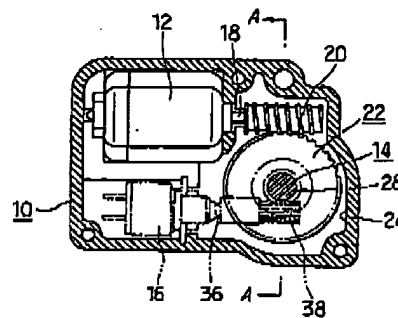
第1図



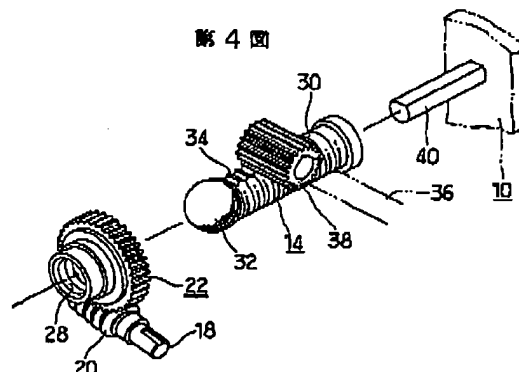
第2図



第3図

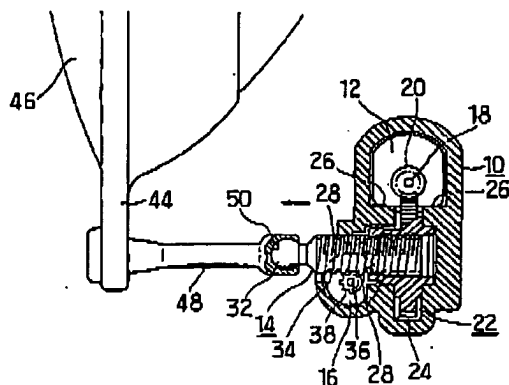


第4図



特開昭59-8544 (6)

第 5 圖



第 6 圖

